

**THE EFFECT OF IMPLEMENTATION PROBLEM BASED  
LEARNING TOWARD OF STUDENT'S MATHEMATICAL  
OF VII GRADE AT SMP NEGERI 4  
MANDAU**

Monica Ayu Putri<sup>1</sup>, Rini Dian Anggraini<sup>2</sup>, Titi Solfitri<sup>3</sup>  
Email : putrimonica91@yahoo.com, dianrini62@yahoo.com, tisolfitri@yahoo.com  
No Hp : 081268803633, 0811751985, 081365735393,

Mathematics Education  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau

**Abstrack:** *The background of this study is students low in mathematical of VII grade at SMP Negeri 4 Mandau. The aimed of study is to find out whether there is significant effect of using "problem based learning model" toward students mathematical of VII grade at SMP Negeri 4 Mandau. The study employed the pre-experimental research focus on the static group comparison study design. The sampling of technique was purposive. The samples were two classes that have been purposive sampling after normality test and homogeneity test with the class as an experimental class and control class as a class. There were two sampling in this study; the experimental class was using "problem based learning model" and the control class with scientific approach learning. Data analysis technique used was t-test . Based on the final results of data processing obtained  $t > t$  table ( $1.714 > 1.666$ ) meaning that the application of methods of problem based learning affect learning outcomes in mathematics class VII SMP Negeri 4 Mandau on the material algebra. The finding of this research showed experimental class better than control class ( $78.13 > 71.13$ ). So, it can be concluded there was significant effect of using problem based learning model toward student's mathematical of VII grade at SMP Negeri 4 Mandau on the first semester academic years 2016/2017 on the material algebra.*

**Key Word :** *The result of mathematical, problem based learning model, pre-experimental research.*

# PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 MANDAU

Monica Ayu Putri<sup>1</sup>, Rini Dian Anggraini<sup>2</sup>, Titi Solfitri<sup>3</sup>  
Email : putrimonica91@yahoo.com, dianrini62@yahoo.com, tisolfitri@yahoo.com  
No Hp : 081268803633, 0811751985, 081365735393

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 4 Mandau. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen dengan desain *the static group comparison design*. Sampel penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata ditetapkan kelas VII<sub>A</sub> sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan penerapan model *problem based learning* dan kelas VII<sub>B</sub> sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil akhir pengolahan data diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1.714 > 1,666$ ) artinya penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 4 Mandau. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu  $78,13 > 71,13$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 pada materi bentuk aljabar.

**Kata kunci :** Hasil Belajar Matematika, Model *Problem based learning*, Penelitian Pra Eksperimen

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen utama dalam mencapai tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Usaha mencapai keberhasilan pembangunan dalam bidang pendidikan bukan hanya merupakan tanggung jawab dari pemerintah semata, melainkan juga seluruh masyarakat termasuk didalamnya adalah guru. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika membekali siswa untuk mempunyai kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Sebagai suatu disiplin ilmu, matematika memiliki tujuan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan antara lain: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah; (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika (Permendikbud No. 58 Tahun 2014).

Ketercapaian tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat keberhasilan dan ketuntasan hasil belajar matematika yang diperoleh siswa yang didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Rendahnya kualitas matematika di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil ujian nasional (UN) yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Pada tahun 2015, nilai rata-rata UN siswa SMP/Mts untuk mata pelajaran matematika di Indonesia mengalami penurunan sebesar 4,73 dari tahun sebelumnya yaitu 61,00 menjadi 56,27. Pada tahun 2014, rata-rata nilai UN matematika siswa SMP/Mts di Riau adalah 69,2 sedangkan pada tahun 2015 rata-rata nilai UN matematika siswa SMP/Mts di Riau adalah 62,39 (Kemdikbud, 2015). Berdasarkan fakta-fakta tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMP/Mts di Indonesia masih rendah dan perlu mendapatkan penanganan yang serius.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006) mengatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran terdapat dua hal yang menentukan keberhasilan, yaitu pengaturan proses belajar mengajar dan pengajaran itu sendiri. Untuk mengetahui proses pembelajaran, maka peneliti melakukan observasi ke salah satu SMP Negeri di kabupaten Bengkalis yakni SMP Negeri 4 Mandau karena berdasarkan hasil UN SMP Negeri di Bengkalis, SMP Negeri 4 Mandau berada di peringkat 57 dari total 90 SMP Negeri yang ada di Bengkalis (Kemdikbud, 2015), hal ini mendasari peneliti berasumsi bahwa SMP Negeri 4 Mandau merupakan sekolah dengan kemampuan sedang dan dapat merepresentasikan populasi seluruh SMP di kabupaten Bengkalis. Berdasarkan

hasil observasi, permasalahan dalam pendidikan matematika yaitu rendahnya hasil belajar matematika. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika tersebut dapat dilihat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah. Kegiatan pembelajaran yang terjadi satu arah umumnya dari guru ke siswa, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan materi dari guru sehingga pada saat mengerjakan soal latihan siswa kurang mampu menentukan penyelesaian masalah yang tepat dan mengkonstruksi pengetahuannya. Salah satu cara untuk melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah dengan diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber belajar. Menurut Wina Sanjaya (2009), minat siswa akan tumbuh apabila siswa dapat menangkap bahwa materi pelajaran berguna untuk kehidupan.

Menurut Heinich (dalam Benny A. Pribadi, 2009), proses pembelajaran akan berlangsung efektif jika siswa terlibat aktif dalam tugas-tugas bermakna dan berinteraksi dengan materi pelajaran secara intensif. Proses pembelajaran dapat disebut sukses apabila memenuhi kriteria, yakni siswa melakukan interaksi dengan sumber belajar secara intensif, melakukan latihan untuk penguasaan kompetensi, memperoleh umpan balik setelah melakukan proses belajar, menyajikan permasalahan nyata sehingga siswa dapat menerapkan kemampuan dalam konteks nyata dan melakukan interaksi dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan uraian diatas, maka alternatif model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model *problem based learning*. *Problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan topik masalah kemudian siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dibahas melalui serangkaian aktivitas pembelajaran secara sistematis dan logis. Model pembelajaran ini meminta siswa untuk berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data sehingga pada akhirnya dapat menyimpulkan apa yang telah dipelajari berdasarkan pemahaman siswa. *Problem based learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berfikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Siswa secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut (M.Hosnan, 2014).

*Problem based learning* akan diterapkan pada materi yang berkaitan dengan konsep dan prinsip yang harus dibangun oleh siswa, salah satunya adalah materi bentuk aljabar. Berdasarkan kurikulum 2013, bidang aljabar pada jenjang SMP mendapatkan porsi yang cukup besar dari keseluruhan isi kurikulum jika dibandingkan dengan beberapa materi lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa, aljabar merupakan salah satu komponen penting pada kurikulum matematika di SMP, sehingga pembelajaran aljabar yang tidak memadai akan berkontribusi terhadap ketidakberhasilan pembelajaran matematika di sekolah secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “apakah terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau?”. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Negeri 4 Mandau pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 pada materi bentuk aljabar. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada November 2016. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan desain *The Static Group Comparison Design* (Emzir, 2011). Desain ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa penerapan model *problem based learning* ( $X_1$ ), sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan saintifik ( $X_2$ ). Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan postes (O). Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Kelompok	Perlakuan	Postes
Eksperimen	$X_1$	O
Kontrol	$X_2$	O

(Emzir, 2011)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau pada tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VII<sub>A</sub>, VII<sub>B</sub>, VII<sub>C</sub>, VII<sub>D</sub>, VII<sub>E</sub>, VII<sub>F</sub>, VII<sub>G</sub>, VII<sub>H</sub>, VII<sub>I</sub>. Pengambilan kelas sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel yang dilakukan berdasarkan pemilihan tertentu. Pertimbangannya adalah peneliti melihat jadwal yang tidak beririsan, guru bidang studi yang sama sehingga dipilih kelas VII<sub>A</sub> dan kelas VII<sub>B</sub>. Pada kedua kelas dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data skor ulangan harian pada KD sebelumnya.

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji normalitas data skor UH pada KD sebelumnya dari kelas VII<sub>A</sub> dan kelas VII<sub>B</sub> dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Uji Normalitas Data Ulangan Harian Kedua Kelas Sebelum Perlakuan

Kelas	N	Rata-rata	Sig.	Keterangan
VII <sub>A</sub>	36	58,33	0,316	H <sub>0</sub> diterima
VII <sub>B</sub>	36	60,75	0,250	H <sub>0</sub> diterima

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap data yang berdistribusi normal. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene-Test* pada  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji homogenitas data skor ulangan harian sebelum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas Data Ulangan Harian Kedua Kelas Sebelum Perlakuan

Kelas	N	Rata-rata	Varians	Sig.	Keterangan
VII <sub>A</sub>	36	58,33	385,257	0,361	H <sub>0</sub> diterima
VII <sub>B</sub>	36	60,75	501,507		

Selanjutnya Untuk mengetahui apakah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki hasil belajar matematika yang setara, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t yaitu *Independent Sample T Test*. Hasil uji kesamaan dua rata-rata dari kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Ulangan Harian Siswa Sebelum Perlakuan

Kelas	N	df	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
VII <sub>A</sub>	36	70	-0,487	1,666	Ho Diterima
VII <sub>B</sub>	36				

Selanjutnya ditetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari kedua kelas tersebut. Karena kelas VII<sub>A</sub> memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah, maka kelas VII<sub>A</sub> ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>B</sub> ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian ini adalah instrumen pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Instrumen pengumpul data terdiri dari tes hasil belajar siswa dan lembar pengamatan aktifitas guru dan siswa. Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS). Perangkat tes hasil belajar terdiri dari kisi-kisi soal, naskah soal, alternatif jawaban, dan pedoman penskoran terkait KD 3.6 dan KD 3.7.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Analisis Data Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Perlakuan

Analisis data merupakan analisis data postes atau skor ulangan harian siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Proses analisis data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam rangka pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data skor postes.

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data adalah :

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *significance (sig.)*  $\leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, jika nilai *significance (sig.)*  $> \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (Muhammad Ali Gunawan, 2013)

Uji homogenitas yang digunakan adalah menggunakan uji *Levene-Test*. Rumusan hipotesis verbalnya adalah :

$H_0$  : Varians data postes kelas eksperimen sama dengan varians data postes kelas kontrol

$H_1$  : Varians data postes kelas eksperimen berbeda dengan varians data postes kelas kontrol

Rumusan hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

dengan

$\sigma_1^2$  adalah varians data postes kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  adalah varians data postes kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah jika nilai *significance (sig.)*  $\leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, jika nilai *significance (sig.)*  $> \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (Muhammad Ali Gunawan, 2013)

Pengujian hipotesis pada penelitian ini merupakan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji satu pihak yaitu uji pihak kanan. Rumusan hipotesis verbalnya adalah :

$H_0$  : Rata-rata data postes kelas kontrol lebih baik atau sama dengan rata-rata data postes kelas eksperimen

$H_1$  : Rata-rata data postes kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata data postes kelas kontrol

Rumusan hipotesis statistiknya adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

dengan

$\mu_1$  adalah rata-rata data postes kelas eksperimen

$\mu_2$  adalah rata-rata data postes kelas kontrol

Uji perbedaan dua rata-rata yang digunakan adalah *Independent Sample T Test* atau uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (Budi Susetyo, 2012).

Jika hasil pengolahan data homogen, maka nilai  $t_{hitung}$  yang diperhatikan pada tabel *Independent Sample Test* adalah pada baris "*Equal Variances Assumed*". Sedangkan jika hasil pengolahan datanya tidak homogen, maka nilai  $t_{hitung}$  yang diperhatikan adalah baris "*Equal Variances Not Assumed*".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini, kelas eksperimen menerapkan model *problem based learning* dalam proses pembelajarannya dan kelas kontrol menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen yang dilakukan berpedoman pada RPP yang masing-masing pertemuannya menggunakan LKS sebagai sumber belajar siswa. Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa dapat dilihat keterlaksanaan penerapan model *problem based learning* pada proses pembelajaran di kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar pengamatan aktivitas guru, pada setiap pertemuannya peneliti sudah melaksanakan tahap-tahap model *problem based learning*. Pada setiap pertemuan, apersepsi dan motivasi yang peneliti lakukan sudah sesuai

dengan materi pelajaran. Di akhir pembelajaran, peneliti memberikan tes formatif kepada siswa guna mengukur sejauh mana siswa memahami materi pelajaran yang telah dipelajari. Dari semua pertemuan, hanya pada pertemuan keempat tes formatif tidak dapat dilaksanakan karena waktu pembelajaran matematika sudah habis.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar pengamatan aktivitas siswa, pada setiap pertemuannya siswa sudah mengikuti proses pembelajaran dengan cukup baik. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengamatan di setiap pertemuan bahwa sebagian besar siswa aktif selama proses pembelajaran. Adanya interaksi antara guru dan siswa dapat dilihat dari siswa merespon informasi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan guru berkaitan dengan pengetahuan awal siswa, bertanya saat kesulitan memahami permasalahan pada LKS, dan menyampaikan kesimpulan materi yang telah dipelajari. Interaksi antar siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat dari siswa berdiskusi secara berkelompok menyelesaikan permasalahan pada LKS, mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan tanggapan presentasi kelompok temannya. Hanya saja pada pertemuan pertama hingga kedua, saat pengerjaan LKS siswa ribut dan tidak tertib saat bertanya pada guru sehingga suasana kelas kurang kondusif.

Secara umum, dari hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa di kelas eksperimen dapat dikatakan proses pembelajaran yang menerapkan model *problem based learning* sudah terlaksana dengan baik. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan postes berupa ulangan harian (UH). Postes dilaksanakan pada hari Jum'at, 18 November 2016. Adapun hasil ulangan harian sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data skor UH Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelas	Rata-rata Skor UH	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Eksperimen	58,33	78,13
Kontrol	60,75	71,13

### Analisis Data Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Perlakuan

Analisis data ini dilakukan dengan melakukan uji prasyarat statistik yang diperlukan sebagai dasar pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data skor tes hasil belajar matematika siswa setelah perlakuan diberikan.

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data postes berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data adalah :

$H_0$  : data postes berdistribusi normal

$H_1$  : data postes berdistribusi tidak normal

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *significance (sig.)*  $\leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jika nilai *significance (sig.)*  $> \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hasil uji normalitas data skor postes dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.



Tabel 5. Uji Normalitas Data Skor Ulangan Harian Kedua Kelas Setelah Perlakuan

Kelas	N	Rata-rata	Sig	H <sub>0</sub>
VII <sub>A</sub>	36	78,13	0,061	H <sub>0</sub> diterima
VII <sub>B</sub>	36	71,13	0,051	H <sub>0</sub> diterima

Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai *significance (sig.)* dari kelas VII<sub>A</sub> (0,061) >  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) dan kelas VII<sub>B</sub> (0,051) >  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga H<sub>0</sub> diterima atau dengan kata lain data skor ulangan harian kedua kelas setelah perlakuan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap data yang berdistribusi normal. Rumusan hipotesis verbalnya adalah:

H<sub>0</sub> : Varians data postes kelas eksperimen sama dengan varians data postes kelas kontrol

H<sub>1</sub> : Varians data postes kelas eksperimen berbeda dengan varians data postes kelas kontrol

Uji homogenitas yang digunakan adalah *Levene-Test* pada  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujiannya adalah jika nilai *significance (sig.)*  $\leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Jika nilai *significance (sig.)* >  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak (Muhammad Ali Gunawan, 2013). Hasil uji homogenitas data skor ulangan setelah perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data Ulangan Harian Kedua Kelas Setelah Perlakuan

Kelas	N	Rata-rata	Varians	Sig.	Keterangan
VII <sub>A</sub>	36	78,13	248,585	0,206	H <sub>0</sub> diterima
VII <sub>B</sub>	36	71,13	350,367		

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai *significance (sig.)* dari kedua kelas yaitu 0,206 >  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga H<sub>0</sub> diterima atau dengan kata lain varians data skor ulangan harian kedua kelas setelah perlakuan homogen.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t yaitu uji satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan taraf signifikansi 5%. Rumusan hipotesis verbalnya adalah :

H<sub>0</sub> : Rata-rata data postes kelas kontrol lebih baik atau sama dengan rata-rata data postes kelas eksperimen

H<sub>1</sub> : Rata-rata data postes kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata data postes kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak, jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima (Budi Susetyo, 2012)

Hasil uji *t* data skor postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Ulangan Harian Siswa Setelah Perlakuan

Kelas	N	df	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
VII <sub>A</sub>	36	70	78,13	1,714	1,666	terdapat perbedaan
VII <sub>B</sub>	36		71,13			rata-rata antara kedua kelas

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata data skor postes berupa skor ulangan harian antara siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* dengan siswa kelas kontrol pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Dari skor postes dapat dilihat rata-rata data skor postes siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata data postes siswa kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau pada materi bentuk aljabar.

## Pembahasan

Pada awalnya penelitian ini menerapkan model *discovery learning*. Namun, ketidaksesuaian LKS yang telah dibuat dengan langkah-langkah *discovery learning* yaitu pada tahap stimulus (pemberian rangsangan) maka penelitian ini diperbaiki dengan menggunakan model *problem based learning*. Tahap stimulus (pemberian rangsangan) pada penelitian dengan model *discovery learning* tidak terjadi dengan optimal. Permasalahan pada LKS yang diberikan kepada siswa hanya berupa permasalahan nyata yang tidak membuat siswa terangsang untuk menyelidiki sendiri. Oleh karena itu, penelitian ini diperbaiki menggunakan model *problem based learning*. Selanjutnya, pada lampiran lembar pengamatan aktifitas guru dan siswa yang ada pada penelitian ini adalah lembar pengamatan aktifitas guru dan siswa dengan menerapkan langkah-langkah model *discovery learning*.

Hasil analisa data postes diperoleh kenaikan rata-rata dari kedua kelas. Untuk mengetahui kelas yang mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih baik dilakukan uji perbedaan dua rata-rata terhadap hasil postes yang diberikan. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,714 > 1,666$ ), artinya penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa kelas kontrol ( $78,13 > 71,13$ ) hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Ike Nurjannah (2016) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif hasil belajar matematika setelah diterapkan model *problem based learning* dan hasil penelitian oleh Mifatahul Jannah (2014) yang menyatakan hasil belajar matematika menggunakan model *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

Pada penelitian ini, setiap pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen berpedoman pada RPP yang proses pembelajarannya menerapkan enam tahap model *problem based learning*. Tahap pertama, mengorientasikan siswa pada masalah. Pada tahap ini, peneliti mengkomunikasikan tujuan pembelajaran secara jelas, menumbuhkan sikap-sikap positif terhadap pelajaran dan memberikan apa yang diharapkan untuk dilakukan oleh siswa dan menyampaikan apersepsi yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya, siswa diberikan suatu masalah dan menuntut siswa untuk memahami permasalahan tersebut. Siswa diminta menelaah bagian-bagian yang dianggap penting dan memberikan tanggapan dari masalah yang diberikan.

Tahap kedua, mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada tahap ini, siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan dan setiap siswa mendapatkan LKS yang diberikan oleh peneliti. Siswa dalam kelompok melengkapi informasi yang diperoleh sebelumnya sehingga siswa dalam kelompok benar-benar memahami permasalahan dan dapat melanjutkan penyelesaian masalah selanjutnya. Sebagai salah satu karakteristik dalam model *problem based learning*, belajar dalam kelompok kecil memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling mengajukan ide-ide dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.

Tahap ketiga, membimbing pengalaman individual/kelompok. Pada tahap ini, siswa secara berkelompok mengumpulkan informasi dan mendiskusikan penyelesaian permasalahan pada LKS. Dengan adanya diskusi kelompok, setiap siswa dalam kelompok memiliki kesempatan untuk menyampaikan pemikirannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. Interaksi dalam kelompok dapat memperkaya perkembangan intelektual siswa dengan adanya komunikasi antar siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Peneliti membimbing siswa memahami langkah-langkah dalam mengisi LKS namun tidak membimbing penyelesaian masalah. Pengetahuan siswa yang dibangun dalam belajar mandiri lebih tahan lama sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang hanya sekedar menerima materi yang disampaikan oleh gurunya.

Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini, siswa menuliskan kesimpulan dengan menggunakan bahasa dan pemahaman sendiri. Selanjutnya guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kemudian siswa-siswa yang lain diminta untuk menanggapi presentasi temannya. Selanjutnya, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan.

Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini, peneliti menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi kelompok penyaji serta tanggapan siswa yang lain. Kemudian peneliti mengkonfirmasi hasil diskusi.

Selama proses model *problem based learning* berlangsung, aktifitas peneliti dan siswa telah menunjukkan kemajuan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan lembar pengamatan guru dan siswa selama proses pembelajaran di kelas eksperimen terlihat siswa semakin aktif dan semakin terbiasa dalam proses menemukan konsep dan menyelesaikan masalah dari materi yang dipelajari menggunakan LKS sehingga kebutuhan terhadap bimbingan dari peneliti semakin berkurang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian *Effectiveness of Problem Based Learning Approach to the Student's Problem Solving Performance* oleh Sylvino Tupas (2012) yang menunjukkan bahwa *problem based learning* pada pelajaran matematika, khususnya materi aljabar efektif

meningkatkan hasil belajar matematika dan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan model *problem based learning*, siswa dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah-masalah aljabar. Hasil penelitian Dwika Ananda Ayu Rahmawati Sinaga (2016) menyimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi aljabar.

Proses pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol berupa pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pada proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik, guru menerapkan lima langkah-langkah pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/menalar dan mengkomunikasikan. Pada saat mengamati, siswa diminta untuk membaca dan mengamati masalah yang ada pada buku matematika siswa. Selanjutnya, siswa diminta untuk membuat dan menyampaikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang sudah diamati. Apabila siswa kesulitan dalam menyampaikan dan membuat pertanyaan dari permasalahan yang diberikan, maka peneliti memberikan umpan pertanyaan kepada siswa agar siswa menanyakan hal - hal yang belum dipahami pada permasalahan yang disajikan. Langkah berikutnya adalah mengumpulkan informasi. Pada langkah ini, peneliti membimbing siswa untuk membaca buku matematika siswa atau buku sumber lain untuk menjawab pertanyaan yang telah diajukan dalam rangka mengumpulkan informasi terkait materi yang dipelajari. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Siswa secara berkelompok berdiskusi dalam menyelesaikan soal - soal yang diberikan. Selanjutnya, sebelum menutup pembelajaran, peneliti meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menuliskan jawaban kelompok di papan tulis serta mempresentasikan di depan kelas dan meminta siswa yang lain menanggapi. Langkah tersebut adalah mengkomunikasikan. Kemudian, peneliti membimbing siswa dalam menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah proses pembelajaran selesai, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes hasil belajar matematika berupa ulangan harian yang sama untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau. Pengaruh positif yang dimaksud ialah siswa yang diberikan pembelajaran matematika menggunakan penerapan model *problem based learning* memiliki hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang hanya diberikan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik .

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa kelemahan. Pada pelaksanaan pembelajaran dengan *problem based learning* siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan pada LKS yang diberikan dengan berdiskusi secara berkelompok. Siswa diharapkan dapat berdiskusi serta saling berbagi ilmu dan informasi dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa yang berkemampuan tinggi dapat membantu tugas guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran sehingga guru tidak lagi menjadi fasilitator siswa secara individu dan pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif. Namun, pada kenyataannya hanya beberapa kelompok saja yang dapat berdiskusi dengan baik.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau semester ganjil tahun 2016/2017 pada materi bentuk aljabar.

### Rekomendasi

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, penulis menyarankan beberapa hal berikut : (1) Bagi guru/peneliti yang ingin menindaklanjuti penelitian ini, model *problem based learning* dapat diterapkan dan menjadi salah satu alternatif karena hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mandau pada materi bentuk aljabar; (2) Dalam menyediakan sumber belajar berupa LKS, sebaiknya guru/peneliti menggunakan bahasa yang lebih komunikatif terkhusus untuk LKS pertemuan pertama dan ketiga; (3) Guru/peneliti harus memperhatikan langkah - langkah pada LKS sehingga langkah-langkah pada LKS untuk pertemuan pertama dan kedua lebih efektif dan efisien dalam pengaturan waktu; (4) Guru/peneliti harus lebih tegas dalam mendisiplinkan siswa pada pertemuan pertama dan kedua agar siswa tidak bekerja secara individu dalam kelompok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benny A. Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Dian Rakyat. Jakarta.
- BNSP (Badan Standar Nasional Pendidikan). 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas. Jakarta.
- Depdikbud. 2014. *Permendikbud No. 58/2014: Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Depdikbud. 2014. *Permendikbud No. 103/2014: Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Depdikbud. 2016. *Permendikbud No. 22/2016: Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta.

- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Kemdikbud. 2015. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Jenjang SMP Tahun 2015*. Jakarta.
- M. Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Miftahul Jannah. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Batang*. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
- Muhammad Ali Gunawan. 2013. *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Parama Publishing. Yogyakarta.
- Muhammad Zainal Abidin. 2011. *Hakikat Hasil Belajar Matematika*. (Online), <http://rujukanskripsi.blogspot.co.id/2013/06/kajian-teori-hakikat-hasil-belajar.html> (diakses 24 September 2016)
- Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.